

AN: PAT 1987-030261  
TI: Formation of fold lines and perforations in cardboard involves rollers which can be axially adjusted relative to each other  
PN: **DE3526306-A**  
PD: 29.01.1987  
AB: The sheet of cardboard is grooved, perforated or cut by passing the sheet (4) between an upper and lower tool (2a,2b). The tools are in the form of rollers with circumferential ridges or blades on the upper roller (2a) aligned with circumferential grooves on the lower roller (2b). The sheet of cardboard is guided by endless belts (7a,7b) positioned at each end of the rollers (2a,2b). The rollers (2a,2b) are so mounted that they can be axially adjusted relative to each other.; The fold lines, perforations etc. can be accurately positioned.  
PA: (AIGN/) AIGNER M;  
IN: AIGNER M;  
FA: **DE3526306-A** 29.01.1987;  
CO: DE;  
IC: B31F-001/10;  
DC: P72;  
PR: **DE3526306** 23.07.1985;  
FP: 29.01.1987  
UP: 29.01.1987

---

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 35 26 306 A 1**

⑤ Int. Cl. 4:  
**B31 F 1/10**

⑳ Aktenzeichen: P 35 26 306.7  
㉑ Anmeldetag: 23. 7. 85  
㉒ Offenlegungstag: 29. 1. 87

Sehordeneigentum

DE 35 26 306 A 1

㉓ Anmelder:

Aigner, Mathias, 8000 München, DE

㉔ Vertreter:

Betzler, E., Dipl.-Phys., 8000 München;  
Herrmann-Trentepohl, W., Dipl.-Ing., 4690 Herne;  
Bockhorni, J., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

㉕ Erfinder:

gleich Anmelder

㉖ Vorrichtung zur Bearbeitung von Kartonbögen

Bei einer Vorrichtung zur Bearbeitung von Kartonbögen ist der zwischen den gegenüberliegenden Bearbeitungswerkzeugen hindurchgeführte Karton mittels Führungselemente geführt und sind die Bearbeitungswerkzeuge relativ verstellbar.

DE 35 26 306 A 1

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Bearbeitung von Kartonbögen mittels Nut-, Perforier- und Schneidwerkzeugen, mit einem Maschinenrahmen und mindestens einem Paar von einander gegenüberliegend angeordneten, im Maschinenrahmen drehbar gelagerten Wellen, auf denen die Bearbeitungswerkzeuge aufeinander ausgerichtet angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß der zwischen den gegenüberliegenden Bearbeitungswerkzeugen (2a, 2b) hindurchgeführte Karton (4) mittels Führungselementen (7a, 7b) geführt und die Bearbeitungswerkzeuge relativ verstellbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Karton an oder möglichst nahe an seinen Seitenrändern außerhalb der Bearbeitungswerkzeuge (2a, 2b) durch von den Wellen (1a, 1b) unabhängig gelagerte Führungselemente (7a, 7b) geführt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung durch gegenüberliegende Endlosbänder (7a, 7b) erfolgt, die zwischen sich den Kartonbogen (4) fassen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Trum des unteren Förderbandes (7a) im Bereich der Kartongführung über eine langgestreckte Stützleiste geführt ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderbänder (7a, 7b) mindestens im Bereich der Kartongbogenführung von Druckrollen beaufschlagt sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente durch Rollengebilde sind, die jeweils beidseits einer das oder die Bearbeitungswerkzeuge (2a, 2b) tragenden Welle (1a, 1b) in einem von Verstellbewegungen der Welle unabhängigen Rahmen (5) gelagert sind.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellen (1a, 1b) eines jeden Wellenpaares axial über einen Parallelogrammelenker (9) in Axialrichtung identisch (achsidentisch) verstellbar sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Parallelogrammelenker (9) mit einem Parallelbügel (10a) an den Stirnenden (13) der Wellen (1a, 1b) angreift, in denen ein Wälzlager (15) oder Gleitlager angeordnet oder ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellung des Parallelogrammelenkers (9) durch eine Schraubspindel (16) erfolgt, die mit ihrem freien Ende auf der Rückseite des an den Stirnenden (13) der Wellen (1a, 1b) angreifenden Parallelbügels (10a) einwirkt und durch den anderen Parallelbügel (10b) geschraubt ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstell-Lage der Schraubspindel (16) durch eine Mutter (18) fixierbar ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß durch den Parallelogrammelenker (9) die Wellen mehrerer Wellenpaare verstellbar sind.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem

## Oberbegriff von Patentanspruch 1.

Vorrichtungen zur Bearbeitung von Falznuten in Kartonbögen weisen entsprechend der Anzahl der zu formenden Falznuten Bearbeitungswerkzeuge auf, die einander gegenüberliegend angeordnet sind und von beiden Seiten auf den Kartonbogen einwirken. Diese rotativ arbeitenden Bearbeitungswerkzeuge sind auf Wellen gelagert, die gegenüberliegend angeordnet sind. Sofern mehrere Falznuten in den Kartonbogen einzuarbeiten sind bedarf es entsprechend vieler Werkzeuge, so daß meist eine Reihe von Walzenpaaren hintereinander angeordnet ist. Überlicherweise erfolgt die Führung des Kartongbogens mittels Druckwalzen, die auf den die Bearbeitungswerkzeuge tragenden Wellen angeordnet sind. Wird dann der Walzspalt verändert, was durch entsprechende Zustellung der beiden Wellen eines Wellenpaares relativ zueinander erfolgt, so kommt es auch zu einem unterschiedlichen Maß an Pressung des durch den Bearbeitungsspalt geführten Kartongbogens. Entweder wird er zu fest gespannt, wodurch Material nicht in den Bereich der auszuformenden Nut gezogen werden kann und es zu einem Reißen des Kartongbogens kommt, oder es wird der Kartongbogen nicht mit einem ausreichend großen Druck beaufschlagt, so daß die Führung unzureichend ist und die Nuten nicht richtig ausgearbeitet werden können.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Vorrichtungen besteht darin, daß die axiale Verstellung der Wellen eines jeden Wellenpaares kaum exakt vorgenommen werden kann. Dies erfordert dann aber ein entsprechendes Nachjustieren der Bearbeitungswerkzeuge auf beiden Wellen relativ zueinander, um eine exakte Nut in den Kartongbogen einarbeiten zu können. Die axiale Verstellung erfolgt bei bekannten Vorrichtungen mittels Bügeln, die auf Steuerrollen einwirken, die in Nuten von Walzen geführt sind, die auf den Wellen angeordnet sind. Aufgrund dieser mehrfachen Lagerung von Bauteilen kommt es zwangsläufig zu Fehlern in der Anordnung, so daß bei einer Verstellung kein achsidentisches, also axial exakt identisches Verstellen beider Wellen gewährleistet ist. Daraus resultiert das Erfordernis des Nachjustierens durch Verstellung der zusammenwirkenden Werkzeuge relativ zueinander, was jedoch einen entsprechenden Zeitverlust erfordert, und auch das Abstellen der Vorrichtung insgesamt erfordert.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Führung der Kartongbögen in den beschriebenen Vorrichtungen zu verbessern, um stets eine sichere Führung und damit die exakte Ausbildung von Nuten oder dergleichen zu gewährleisten. Ferner wird angestrebt, daß durch einfache Maßnahmen ein exakt identisches Verstellen der Wellen eines jeden Wellenpaares in Axialrichtung gewährleistet ist, um gleichfalls ohne das Erfordernis eines Nachjustierens exakte Nuten und dergleichen ausarbeiten zu können.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 enthaltenen Merkmale gelöst.

Nach einer besonders zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung wird der Karton an oder möglichst nahe seiner Seitenränder außerhalb der Bearbeitungswerkzeuge durch von den Wellen unabhängig gelagerte Führungselemente geführt. Dadurch wird gewährleistet, daß beim Ausarbeiten der Nuten entsprechend Material in den Verformungsbereich des Kartongbogens herangeführt wird und damit Zwängungen vermieden werden, so daß ein Einreißen der Kartongbögen oder eine Faltung und dergleichen verhindert werden. Dadurch, daß

die Führungselemente unabhängig von den Wellen gelagert sind, ist die Führung, insbesondere die Anpreßkraft auf die Kartonbögen unabhängig von einer erforderlichen Verstellung der Bearbeitungswerkzeuge relativ zueinander.

Nach einer weiteren zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung erfolgt die axiale Verstellung der Wellen eines jeden Wellenpaares bzw. von Wellen mehrerer Wellenpaare über einen Parallelogrammlenker, von dem ein Parallelbügel an den Stirnenden der entsprechenden Wellen anliegt. Aufgrund dieses Parallelogrammlenkers ist ein identisches axiales Verstellen ohne Abschalten der Vorrichtung möglich, ohne daß ein Nachjustieren erforderlich wäre. Aufgrund dieser exakten Verstellung wird ein exaktes Ausarbeiten von Falznuten und dergleichen gewährleistet.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen beschrieben. Darin zeigen

Fig. 1 eine rein schematische perspektivische Teilansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 eine Vorderansicht der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung sowie

Fig. 3 eine Verstelleinrichtung für die Wellen der Ausführungsform nach den Fig. 1 und 2.

Die in Fig. 1 rein schematisch und nur in Teilansicht dargestellte Vorrichtung dient zur Einarbeitung von Falznuten in Kartonbögen, die zur Heftung von Informationsmaterial dienen. Ein solcher Kartonbogen erfordert zumeist mehrere Falznuten, nämlich im einfachsten Falle zwei für die hintere Wand, die als Anschlag für die zu heftenden Papiere dient, sowie mindestens zwei weitere Falznuten zum Aufklappen der fertig gehefteten Broschüre. Zur Herstellung dieser Falznuten bedarf es einer entsprechenden Anzahl von Wellen, die drehend angetrieben werden und die entsprechenden Bearbeitungswerkzeuge tragen. Ein solches zusammenwirkendes Wellenpaar ist in Fig. 1 dargestellt, wobei die Wellen mit 1a und 1b bezeichnet sind. Diese Wellen tragen die Bearbeitungswerkzeuge 2a und 2b, die hier zum Einarbeiten von Falznuten 3 dienen. Der Kartonbogen 4 wird hierbei zwischen die Wellenpaare, also auch zwischen die Wellen 1a und 1b bewegt.

Die Wellen 1a und 1b sind relativ zueinander höhenverstellbar, um den Falzspalt und damit die Tiefe der in den Kartonbogen 4 einzuarbeitenden Nut zu bestimmen. Um diese Höheneinstellung aufnehmen zu können, sind in einem Rahmen 5, durch den die beiden Wellen hindurchgeführt sind, entsprechend groß bemessene Öffnungen 6 vorgesehen. Die Lagerung der beiden Wellen erfolgt hierbei nicht im Rahmen 5 vielmehr in einem in Fig. 1 nicht dargestellten Maschinenrahmen. Am Rahmen 5 sind bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel jedoch Führungselemente angeordnet und zwar im dargestellten Ausführungsbeispiel je zwei zusammenwirkende Endlosbänder 7a und 7b die über Rollen 8 geführt sind und von Druckrollen 9 beaufschlagt werden. Zwischen diesen Endlosbändern 7a und 7b wird der Kartonbogen 4 geführt. Hier ist wesentlich, daß die Führungselemente, hier also die Förderbänder 7a und 7b außerhalb der Bearbeitungswerkzeuge 2a und 2b, von denen eine Reihe von den Wellen getragen werden können, angeordnet sind und zwar möglichst am Rand oder möglichst nahe am Rand des geführten Kartonbogens 4. Die Rollen 8 und 9 sind hierbei am Rahmen 5 gelagert.

Die Anordnung der Führungselemente derart, daß der Kartonbogen möglichst nahe an seinem seitlichen

Rand gefaßt wird, dient dazu, daß beim Eindrücken der Nut ausreichend Material herangezogen werden kann, so daß ein Reißen des Kartonbogens während des Einbringens der Nut vermieden wird.

In Anpassung an unterschiedliche Kartongrößen ist der Rahmen 5 in Axialrichtung der Wellen verstellbar. Es versteht sich, daß auf beiden Seiten des Kartonbogens die Rahmen 5 mit den Führungselementen 7a und 7b angeordnet sind, so daß der Kartonbogen also beidseitig geführt wird.

Abgesehen von den verschiedenen Förderbändern ist es auch möglich, die Führung durch nicht dargestellte Rollen zu bewerkstelligen, die gleichfalls am Rahmen 5 aufgenommen sind, wobei bezogen auf jede Welle eine Rolle vor und eine Rolle hinter jeder Welle in Vorschubrichtung des Kartonbogens angeordnet sind.

Gleichfalls nicht dargestellt, jedoch zweckmäßig, ist die Anordnung einer Stützleiste am Rahmen 5, über welche das obere Trum des unteren Förderbandes 7b läuft und abgestützt wird. Wahlweise oder zusätzlich können eine Reihe von Druckrollen vorgesehen sein, die auf das untere Trum des oberen Förderbandes 7a im Bereich der Kettenbogenführung einwirken.

Da es bei Veränderungen des Abstandes der Falznuten darauf ankommt, daß die zusammenwirkenden Bearbeitungswerkzeuge 2a und 2b auf den einander gegenüberliegenden und zugeordneten Wellen 1a und 1b exakt gemeinsam axial verstellt werden, also sozusagen achsidentisch verstellt werden, ist gemäß Fig. 3 als Verstelleinrichtung ein allgemein mit 9 bezeichneter Parallelogrammlenker vorgesehen. Der Parallelogrammlenker besitzt zwei Parallelbügel 10a und 10b, die mittels Lenkhebeln 11 miteinander verbunden sind. Hierbei kommt es auf eine exakte parallele Ausrichtung der Lenkhebel 11, also auf eine exakte Anordnung der Gelenkstellen 12 an. Der Parallelbügel 10a wirkt auf das entsprechende Stirnende 13 der Wellen 1a und 1b, wobei die Wellen im Maschinenrahmen 14 gelagert sind. Da die Verstellung zumeist während der Drehung der Wellen 1a und 1b zu erfolgen hat, sind in den Stirnenden 13 der Wellen entsprechende Lagerelemente vorgesehen und zwar im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Kugel 15. Durch den anderen Parallelbügel 10b ist ein Schraubbolzen 16 durchgeschraubt, der mit einem Handknopf 17 versehen ist und auf den ferner eine Festlegemutter 18 vorgesehen ist. Bei entsprechender Betätigung des Schraubbolzens 16 wird der Parallelbügel 10a exakt parallel um ein gewünschtes Maß nach vorne oder nach hinten relativ zu den Stirnenden 13 gefahren, so daß entsprechend die Wellen 1a und 1b in Axialrichtung achsidentisch versetzt werden, wodurch eine Nachregulierung der Bearbeitungswerkzeuge entfällt. Die Festlegung des Mechanismus in der Einstell-Lage erfolgt über die Festlegemutter 18.

Ist es je nach Anordnung zweckmäßig, mehrere Wellenpaare achsidentisch zu versetzen, so kann der Haltebügel 10a auch auf die anderen Stirnenden benachbarter Wellenpaare einwirken.



35 26 306

Nummer:  
Int. Cl.<sup>4</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

35 26 306  
B 31 F 1/10  
23. Juli 1985  
29. Januar 1987

Fig. 1





